

7310 US

FEX.

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日 2003年 5月 7日
Date of Application:

出願番号 特願 2003-128867
Application Number:

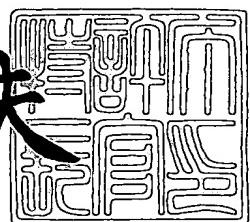
[ST. 10/C] : [JP 2003-128867]

出願人 株式会社ニコン技術工房
Applicant(s): 株式会社ニコン

2004年 3月 9日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特 2004-3018206

【書類名】 特許願

【整理番号】 00-00699

【提出日】 平成15年 5月 7日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03B 17/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株式会社ニコ
ン内

【氏名】 小川 英洋

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区二葉1丁目3番25号 株式会社ニコン
技術工房内

【氏名】 野本 徹志

【特許出願人】

【識別番号】 596075462

【氏名又は名称】 株式会社ニコン技術工房

【特許出願人】

【識別番号】 000004112

【氏名又は名称】 株式会社ニコン

【代理人】

【識別番号】 100078189

【弁理士】

【氏名又は名称】 渡辺 隆男

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 005223

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9901926

【包括委任状番号】 9705788

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 デジタルカメラ及び同システム、並びに電子機器システム。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電池と記憶部とを有する電池パックが装着され、該電池パックから電力供給を受けて作動するデジタルカメラであって、

前記デジタルカメラの機能を構成する複数種類の機能と、制御部と、記憶手段とを有し、

前記記憶手段は、前記機能の作動に応じて値が累積される累積情報を記憶し、

前記制御部は、前記機能の一つの作動に応じて前記累積情報を前記記憶部に伝達して記憶させると共に、前記記憶手段の累積情報をリセットし、

前記機能の他の一つの作動に応じて、前記累積情報を前記電池パックから読み込み、

前記読み込んだ累積情報と前記記憶手段が記憶した累積情報との和を求め、

前記累積情報の和を前記電池パックに伝達する前記累積情報とすることを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 2】 請求項 1 に記載のデジタルカメラにおいて、

前記制御部は、最初に作動する前記機能の作動に応じて前記累積情報を前記記憶部から読み込み、最後に作動する前記機能の作動に応じて前記累積情報を前記記憶部に伝達することを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 3】 請求項 1 に記載のデジタルカメラにおいて、

前記複数種類の機能には、画像撮影機能、モニタ表示機能、発光照明機能、A F 機能、ズーム機能の少なくとも一つが含まれ、

前記累積情報には、撮影枚数、モニタ表示装置の累積ON時間、発光照明回数、累積A F 作動時間、累積ズーム作動時間の少なくとも一つが含まれることを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 4】 充電可能な2次電池と該2次電池の電池残量を計測する計測部と記憶部とを有し、前記電池残量を前記記憶部に記憶する電池パックが装着され、該電池パックから電力供給を受けて作動するデジタルカメラであって、

前記デジタルカメラの機能を構成する複数種類の機能と、制御部と、記憶手段

と、表示部とを有し、

前記記憶手段は、前記機能の作動に応じて値が累積される累積情報を記憶し、

前記制御部は、前記機能の一つの作動に応じて前記累積情報を前記記憶部に伝達して記憶させると共に、前記記憶手段の累積情報をリセットし、

前記機能の他の一つの作動に応じて、前記電池残量と前記累積情報を前記電池パックから読み込み、

前記各機能の作動に応じて前記電池残量を読み込んで前記表示部に表示すると共に、前記読み込んだ累積情報と前記記憶手段が記憶した累積情報との和を求め、

前記累積情報の和を前記電池パックに伝達する前記累積情報をすることを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 5】 充電可能な 2 次電池と該 2 次電池の電池残量を計測する計測部と記憶部とを有し、前記電池残量を前記記憶部に記憶する電池パックと、

前記電池パックが装着され、該電池パックから電力供給を受けて作動するデジタルカメラと、

前記電池パックの 2 次電池を充電する充電装置とで構成されたデジタルカメラシステムにおいて、

前記デジタルカメラは、その機能を構成する複数種類の機能と、制御部と、記憶手段と、表示部とを有し、

前記記憶手段は、前記機能の作動に応じて値が累積される累積情報を記憶し、

前記制御部は、前記各機能の作動に応じて前記電池残量を読み込んで前記表示部に表示すると共に、

前記機能の一つの作動に応じて前記記憶部が記憶する前記累積情報を読み込み、

前記読み込んだ累積情報と前記記憶手段が記憶した累積情報との和を求め、

前記機能の他の一つの作動に応じて、前記和を前記電池パックに伝達すると共に記憶させ、同時に前記記憶手段の累積情報をリセットし、

前記充電装置は、前記電池パックの 2 次電池を充電したときに前記記憶部が記憶する前記累積情報をリセットすることを特徴とするデジタルカメラシステム。

【請求項 6】 充電可能な 2 次電池と該 2 次電池の電池残量を計測する計測部と記憶部とを有し、前記電池残量を前記記憶部に記憶する電池パックと、

前記電池パックが装着され、該電池パックから電力供給を受けて作動する電子機器と、

前記電池パックの 2 次電池を充電する充電装置とで構成された電子機器システムにおいて、

前記電子機器は、前記電子機器の機能を構成する複数の機能と、制御部と、記憶手段と、表示部をと有し、

前記記憶手段は、前記機能が作動することにより変更される情報を記憶し、

前記制御部は、前記機能の一つの作動に応じて前記記憶部が記憶する前記情報を読み込み、

前記読み込んだ情報と前記記憶手段が記憶した情報とに基づいて、新たな内容の前記情報を生成し、

前記機能の他の一つの作動に応じて、前記新たな情報を前記電池パックに伝達すると共に記憶させ、同時に前記記憶手段の前記情報をリセットし、

前記充電装置は、前記電池パックの 2 次電池を充電したときに前記記憶部が記憶する前記情報をリセットすることを特徴とする電子機器システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、装着された電池で駆動されるデジタルカメラ及びデジタルカメラシステムに関する。更には、電池で駆動される電子機器に関する。

【0002】

【従来の技術】

デジタルカメラを駆動する電池の電池残量を表示するデジタルカメラが公知であり、更には前記電池残量によって撮影可能な枚数を報知することができるデジタルカメラが例えば、下記公知文献によって知られている。

【0003】

【公知文献 1】 特開 2001-154250 号公報

スイッチがONされると、二次電池への充電電流を充電量モニタ部で検出し、CPUはその検出した充電電流と充電時間とから充電量を算出し、その算出した充電量から撮影可能枚数を換算して表示部にそれを表示するカメラが開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

最近のカメラは様々な機能を備えている。特にデジタルカメラでは多様である。そして、実際の撮影時に用いる機能によって電池消費量が大きく変化する。しかしながら、前記従来技術のカメラでは、前記電池がデジタルカメラのどのような機能によって消費されて現在の電池残量になったかを知ることができなかった。前記電池がデジタルカメラのどのような機能によって消費されたかが判れば、これを利用して有用な情報を作り出すことが可能となる。

【0005】

本発明の目的は、前記電池がどのように消費されたかを知ることができるカメラ、更には、電池がデジタルカメラに着脱されても累積の前記情報を知ることができるデジタルカメラを提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の本発明は、電池と記憶部とを有する電池パックが装着され、該電池パックから電力供給を受けて作動するデジタルカメラであって、前記デジタルカメラの機能を構成する複数種類の機能と、制御部と、記憶手段とを有し、前記記憶手段は、前記機能の作動に応じて値が累積される累積情報を記憶し、前記制御部は、前記機能の一つの作動に応じて前記累積情報を前記記憶部に伝達して記憶させると共に、前記記憶手段の累積情報をリセットし、前記機能の他の一つの作動に応じて、前記累積情報を前記電池パックから読み込み、前記読み込んだ累積情報と前記記憶手段が記憶した累積情報との和を求め、前記累積情報の和を前記電池パックに伝達する前記累積情報とすることを特徴とするデジタルカメラである。電池パックから読み込まれた累積情報にその後に作動した機能の累積情報が加算され、加算された結果の累積情報が電池パックに伝達される。

【0007】

前記制御部は、最初に作動する前記機能の作動に応じて前記累積情報を前記記憶部から読み込み、最後に作動する前記機能の作動に応じて前記累積情報を前記記憶部に伝達する。例えば、電源ON時に前記累積情報を読み込み、電源OFF時に前記累積情報を記憶部に伝達する。

【0008】

前記複数種類の機能には、画像撮影機能、モニタ表示機能、発光照明機能、AF機能、ズーム機能の少なくとも一つが含まれ、前記累積情報には、撮影枚数、モニタ表示装置の累積ON時間、発光照明回数、累積AF作動時間、累積ズーム作動時間の少なくとも一つが含まれる。

【0009】

請求項4に記載の本発明は、充電可能な2次電池と該2次電池の電池残量を計測する計測部と記憶部とを有し、前記電池残量を前記記憶部に記憶する電池パックが装着され、該電池パックから電力供給を受けて作動するデジタルカメラであって、前記デジタルカメラの機能を構成する複数種類の機能と、制御部と、記憶手段と、表示部とを有し、前記記憶手段は、前記機能の作動に応じて値が累積される累積情報を記憶し、前記制御部は、前記機能の一つの作動に応じて前記累積情報を前記記憶部に伝達して記憶させると共に、前記記憶手段の累積情報をリセットし、前記機能の他の一つの作動に応じて、前記電池残量と前記累積情報を前記電池パックから読み込み、前記各機能の作動に応じて前記電池残量を読み込んで前記表示部に表示すると共に、前記読み込んだ累積情報を前記記憶手段が記憶した累積情報との和を求め、前記累積情報の和を前記電池パックに伝達する前記累積情報をすることを特徴とするデジタルカメラである。

【0010】

請求項5に記載の本発明は、充電可能な2次電池と該2次電池の電池残量を計測する計測部と記憶部とを有し、前記電池残量を前記記憶部に記憶する電池パックと、前記電池パックが装着され、該電池パックから電力供給を受けて作動するデジタルカメラと、前記電池パックの2次電池を充電する充電装置とで構成されたデジタルカメラシステムにおいて、前記デジタルカメラは、その機能を構成す

る複数種類の機能と、制御部と、記憶手段と、表示部をと有し、前記記憶手段は、前記機能の作動に応じて値が累積される累積情報を記憶し、前記制御部は、前記各機能の作動に応じて前記電池残量を読み込んで前記表示部に表示すると共に、前記機能の一つの作動に応じて前記記憶部が記憶する前記累積情報を読み込み、前記読み込んだ累積情報と前記記憶手段が記憶した累積情報との和を求め、前記機能の他の一つの作動に応じて、前記和を前記電池パックに伝達すると共に記憶させ、同時に前記記憶手段の累積情報をリセットし、前記充電装置は、前記電池パックの2次電池を充電したときに前記記憶部が記憶する前記累積情報をリセットすることを特徴とするデジタルカメラシステムである。

【0011】

請求項6に記載の本発明は、請求項5に記載の本発明のデジタルカメラを、前記電池パックで駆動される電子機器としたシステムである。

【0012】

【発明の実施の形態】

図1は、本発明の第1の実施の形態例の概略構成を示すブロック図である。図1(a)において、100はデジタルカメラ(以下、DSCという)であり、110は被写体を撮像するDSC機能部である。200はDSC100に装着され、DSC機能部110に電力を供給する電池パックである。図1(b)の300は電池パック200を充電する充電ユニットである。充電ユニット300の充電部310は装着された電池パック200を充電する。電池パック200はDSC100から取り出され充電ユニット300に装着される。

【0013】

図2はDSC100の構成を詳細に示した図である。電池パック200に含まれる構成以外の各構成はDSC機能部110の構成である。DSC機能部110は、撮像部11、画像処理部11A、モニタ表示部12、ズーム制御部13、AF制御部14、AE制御部15、発光照明部16、内蔵記憶部17、媒体記録/読み取り部18、電源制御部19、計時部20、表示パネル部21、前記各部が接続され前記各部を制御するシステムCPU(以下、CPUという)30等で構成されている。撮像部11は、絞りやシャッタ、合焦機構、ズーム機構を含む撮

影光学系、撮像素子などが含まれる。画像処理部 11A は撮像部 11 からの信号を処理して画像を生成する。前記画像処理部 11A はモニタ表示部 12 に表示するための表示画像と、媒体記録／読み取り部 18 に記録するための記録画像とを生成する。電源制御部 19 は電池パック 200 から供給される電力の前記各部への供給を制御する。CPU 30 は DSC 100 の図示しないモード設定ダイアルの設定位置に応じて、DSC 100 を撮影モード又は再生モード等に設定する。DSC 100 は、更に、電池パック 200 が装着される部分に、アースされた電気端子を備えている。

【0014】

DSC 100 は撮影モードにおいてモニタ表示部 12 に前記画像処理部 11A が生成した表示画像を表示する。前記表示画像には撮像素子が現在捉えている画像と撮影された画像とがある。前者は撮影のためのファインダ画像として用いられる。後者は撮影直後に、所定の DSC 操作に応じて、又は自動的に表示され、所定の操作に応じて前者の画像表示に戻る。この画像は撮影結果を確認するために用いられる。

【0015】

ズーム制御部 13 は撮影者の図示しないズームスイッチの操作に応じて前記ズーム機構を駆動制御し、撮像素子が捕らえる被写体画像の倍率を変化させる。AF 制御部 14 は前記合焦機構を駆動制御して被写体に焦点を合わせる。AE 制御部 15 は被写体の明るさを測光し、これに応じて絞り及びシャッタを適切な露出量が得られる絞り値、シャッタ速度に設定する。発光照明部 16 は AE 制御部 15 の測光結果に応じて適切な露出を得るために必要な場合に発光して被写体を照明する。

【0016】

内蔵記憶部 17 は画像バッファ 171 と各種情報記憶部 172 とを含む。各種情報記憶部 172 は不揮発性メモリで構成されている。画像バッファ 171 は DSC 100 への撮影操作に応じて前記画像処理部 11A が生成した記録画像を一時記憶する。媒体記録/読み取り部 18 は装着された着脱自在な記憶媒体 181 に画像バッファ 171 に一時記憶された撮影画像を記録する。各種情報記憶部 172

はDSC100に設定された各種の条件、例えば、基本設定条件、撮影機能条件、再生機能条件などを記憶する。

【0017】

基本設定条件には、例えば、操作音のON/OFF、無操作時の自動パワーOFF時間、モニタ表示部12使用時のモニタ表示部12の輝度選択、モニタ表示部12への各種情報表示ON/OFFなどが含まれている。

【0018】

撮影機能条件には、例えば、モニタ表示ON/OFF、シングルAFモード/連続AFモード、マルチエリア測光/スポット測光/中央重点測光、発光照明の自動発光/強制発光/不使用、画質モード及び記録データサイズ、ホワイトバランス条件、電池残量のモニタ表示ON/OFF等が含まれる。なお、シングルAF(S-AF)モードはシャッタ鉗が半押されている時にのみオートフォーカスするモードであり、連続AF(C-AF)モードは撮影モードの間、常時オートフォーカスするモードである。マルチエリア測光/スポット測光/中央重点測光はAE制御部による測光の方式である。画質モード及び記録画像サイズは、画像処理部11Aが記録画像を生成する際の画像処理条件、例えば画像圧縮率や画像サイズを決定する。

【0019】

各種条件記憶部が記憶する前記各種の条件は前記各機能条件の選択肢から選択された一つである。制御部30は、各種情報記憶部172に記憶された各機能条件に従って前記各部を制御し、撮影モードにおいて画像を撮影すると共に再生モードにおいて撮影画像を再生表示する。

【0020】

各種情報記憶部172には、更に、前記各種の条件の選択肢の一つが夫々初期基本設定条件、初期撮影機能条件、初期再生機能条件として記憶されている。

計時部20は、連続した期間の時間と、複数の期間の時間を累積した累積時間を複数、夫々独立に計時することができる。

【0021】

DSC100は再生モードにおいて、記憶媒体181に記録された画像を読み

出してモニタ表示部 12 に表示する。

電池パック 200 には、2 次電池 201 と計測部 202 と記憶手段 203 と C P U 204 と充放電制御部 206 と表示部 207 とが含まれている。2 次電池 201 は充電可能であり、具体的には、リチウムイオン電池、ニッケル水素電池、ニッケルカドミウム電池などである。記憶手段 203 には 2 次電池 201 の満充電時の電池残量（仕様値）、充電終了時の電池残量、現在の電池残量（以下、単に電池残量と記すことがある）等の情報が記憶されている。C P U 204 は計測部 202、記憶手段 203、充放電制御部 206、表示部 207 が接続され 2 次電池 201 で駆動される。計測部 202 は、2 次電池 201 からの出力電圧と出力電流又は 2 次電池 201 への入力電圧と入力電流、及び電池温度を計測する。

【0022】

C P U 204 は計測部 202 の一部としても機能し、前記出力電圧と出力電流とに基づいて 2 次電池 201 からの流出電気量を、前記入力電圧と入力電流とに基づいて 2 次電池 201 への流入電気量を算出し、記憶手段 203 に記憶されている現在の電池残量と前記流出／流入電気量とに基づいて新たな現在の電池残量、即ちこれから出力可能な電気量を求め、記憶手段 203 の電池残量を前記新たな現在の電池残量に更新・記憶する。前記電池残量は計測部 202 が計測した電池温度によって温度補償を加えたものとする。電池残量は電池温度が上昇すると増加し、低下すると減少するからである。更に、前記現在の電池残量の 2 次電池 201 の満充電時の電池残量に対する割合、即ち充電率を求め更新・記憶する。

【0023】

充放電制御部 205 は C P U 204 からの指令に基づいて 2 次電池 201 から外部への給電や充電を開始／停止させる。

表示部 207 は C P U 204 からの指令に応じて電池パック 200 の状態などを表示する。前記電池パック 200 の状態には前記電池残量や充電率が含まれる。

【0024】

電池パック 200 は、装着相手を検知するための装着検知手段 205 を更に備

える。装着検知手段 205 は装着相手の電気端子と接続される電気端子を有し、該電気端子の電位を検出する。該検出された電位に基づいて、CPU204 は電池パック 200 が装着された相手を検知する。DSC100 が備える前記アースされた電気端子は装着検知手段 205 の電気端子と接続される。

電池パック 200 の CPU204 と電池パック 200 が装着された DSC100 の CPU30 とは各種の情報を授受する。CPU30 は CPU204 を介して記憶手段 203 に記憶された電池残量を示す情報を入手して表示パネル部 21 に表示する。DSC100 に設定される表示条件に応じてモニタ表示部 12 にも表示する。その場合、表示画像に重畠させて表示する場合もある。

図3は充電ユニット 300 の詳細を示した図である。充電ユニット 300 の充電部 310 は充電回路 311 と充電制御部 312 と CPU313 とを備える。CPU313 は充電制御部 312 に指令して充電回路 311 を制御させると共に、充電ユニット 300 の所定の位置に装着された電池パック 200 の CPU204 と各種の情報を授受する。充電ユニット 300 の所定の位置に装着された電池パック 200 は充電部 310 によって充電される。充電回路 311 は商用電源から電力を受け、2次電池 201 の充電に適した電圧、電流を電池パック 200 に供給する。充電制御部 312 には装着された電池パック 200 の装着検知手段 205 の電気端子と接続される電気端子が含まれている。充電制御部 312 の電気端子は所定の電位とされている。

【0025】

さて、電池パック 200 の CPU204 は常時、所定の周期で装着検知手段 205 の電気端子の電位を監視している。CPU204 は前記検出された電位が 0 V である時、装着相手は DSC100 であると判断し、前記所定の電位である時、充電ユニット 300 であると判断する。電位が検出されないとは何にも装着されていないと判断する。そして、CPU204 は、DSC100 に装着されたと判断した時には充放電制御部 206 に指令して 2 次電池 201 からの給電を開始させる。実際の給電は DSC100 の電源スイッチが ON にされたときに開始

される。CPU204が充電ユニット300に装着されたと判断した時には充放電制御部205に指令して2次電池201が充電を受けることができるようにさせる。前記検出・判断は常時行われているので、CPU204は装着相手から外されたことも検知する。そして、その時の電池残量を充電終了時の電池残量として記憶手段203に記憶させる。その後、充放電制御部205に指令して給電や充電に用いる端子を電池パック200の内部回路から切り離させて給電や充電の受入を停止させる。その結果、短絡が防止することができる。

次に、DSC100の内部動作をCPU30の処理を中心として説明する。図4、図5はCPU30の処理の手順を示した図である。図4の手順と図5の手順は一連の手順であるが、図示の都合上分割して示した。まず、図4を参照して説明する。DSC100の電源スイッチがONにされると図4の処理が開始される。

【0026】

ステップ1（図中では各ステップをS1等と記す）において、電池パック200の記憶手段203から電池残量Rを読み込む。同時に、充電終了時の電池残量も読み込み各種情報記憶部172に記憶させる。既に記憶したものがあれば更新記憶させる。なお、（ ）内に示したDSC情報の読み込みについては後述する。

【0027】

ステップ2において、読み込んだ電池残量Rが、DSC100が少なくともその機能の一部は作動させることができる第1の所定値以上であるか否かが判断される。第1の所定値以上であればステップ3に進み、第1の所定値未満であればステップ13に進み「電池残量が不足している」旨のエラー表示を所定時間表示した後、ステップ14で前記電源スイッチをOFFにして処理を終了する。

【0028】

ステップ3において、DSC100の各部を基本初期設定する。基本初期設定には各種情報記憶部172に記憶された基本初期設定条件が用いられる。DSC100に初期設定された基本初期設定条件は、DSC100を所定操作すること

により変更される。そして、更に所定の操作をすることにより各種情報記憶部172の基本初期設定条件が変更後の条件に更新記憶される。

【0029】

ステップ4において、計時部20による第1の計時を開始させる。前記第1の計時は、DSC100の作動時間（DSC作動時間）の計時である。DSC作動時間の計時はDSC100の電源スイッチがOFFにされるまで継続される。以下、図5を参照して説明する。

【0030】

ステップ5において、DSC100の動作モードを選択する前記モード選択ダイアルが設定されているモードを判断し、設定されている各モードに応じた処理に進む。例えば、撮影モードであればステップ6に、再生モードであればステップ16に進む。

【0031】

ステップ6において、DSC100を撮影モードで立ち上げる。ステップ6の処理の詳細は後述する。

ステップ7において、DSC100は撮影モード処理、即ち撮影者のDSC操作に応じて画像撮影に関する各種機能を実行する。

【0032】

ステップ8において、撮影モードが継続されているか否かを判断する。モード選択ダイアルが撮影モードのままであれば継続と判断し、ステップ7に戻って撮影モード処理を継続する。撮影モード継続でないと判断された時はステップ9に進む。撮影モード継続でないと判断されるのは、モード選択ダイアルが他のモード、例えば再生モードに変更されていた場合である。

【0033】

ステップ9において、撮影モード終了処理を行う。撮影モード終了処理では従来のDSCで撮影モード終了時に行われる処理と同様の処理が行われる。その処理内容は公知であるので説明を省略する。なお、撮影モード中にDSC100の電源スイッチがOFFにされると、これに応じて生成され入力された割り込み指令50によりステップ9の処理が行われる。

【0034】

ステップ10において、電源スイッチがOFFにされたか否か、即ち割り込み指令50が入力されたか否かを判断する。入力されていればステップ30に進み従来のDSCと同様の終了処理をして電源をOFFにする。そうでなければステップ11で電池残量Rを読み込んだ後ステップ5に戻り、モード選択ダイアルが変更されたモードの立ち上げ処理に進む。例えばモード選択ダイアルが再生モードに変更された場合にはステップ16に進む。

【0035】

一方、ステップ5でモード選択ダイアルが再生モードに設定されていたときは、ステップ16において、DSC100を再生モードで立ち上げる。ステップ16の処理の詳細は後述する。

【0036】

ステップ17において、DSC100は再生モード処理、即ち撮影者のDSC操作に応じて撮影画像再生に関する各種機能を実行する。

ステップ18において、再生モードを継続するか否かを判断する。モード設定ダイアルが再生モードのままであれば継続と判断し、ステップ17に戻って再生モード処理を継続する。再生モード継続でないと判断された時はステップ19に進む。再生モード継続でないと判断されるのは、モード選択ダイアルが他のモード、例えば撮影モードに変更されていた場合である。

【0037】

ステップ19において、再生モード終了処理を行う。再生モード終了処理では従来のDSCで再生モード終了時に行われる処理と同様の処理が行われる。その処理内容は公知であるので説明を省略する。なお、再生モード中にDSC100の電源スイッチがOFFにされるとこれに応じて生成され入力された割り込み指令50によりステップ19の処理が行われる。

【0038】

ステップ20において電源スイッチがOFFにされたか否かを判断する。OFFにされていればステップ30に進み終了処理をして電源をOFFとする。終了処理の詳細は後述する。そうでなければステップ21で電池残量Rを読み込んだ

後ステップ5に戻り、モード選択ダイアルが変更されたモードの立ち上げ処理に進む。例えばモード選択ダイアルが撮影モードに変更された場合にはステップ6に進む。

【0039】

ステップ6の撮影モード立ち上げ処理の手順を図6に、ステップ16の再生モード立ち上げ処理の手順を図7に示した。

なお、ステップ11、ステップ21の電池残量読込に代えて又は加えて、撮影モード処理や再生モード処理における各種処理又はその一部、例えば撮影モードでのシャッタ鉗全押しに応じて行われる撮影処理、発光照明部16の発光、再生モードでの表示画像選択処理など、電池消費量が多い処理が終了した時に電池残量Rを読み込むようにしても良い。図6、図7において説明する電池残量表示がより正確になる。

図6の撮影モード立ち上げの処理（図5のステップ6）が開始されると、CPU30はステップ1において、撮影モードのための初期設定を行う。撮影モードのための初期設定には各種情報記憶部172に記憶された初期撮影機能条件が用いられる。撮影機能条件には前述のようにモニタ表示ON/OFF、シングルAFモード／連続AFモード、マルチエリア測光／スポット測光／中央重点測光、発光照明の自動発光／強制発光／不使用、画質モード及び記録データサイズ、ホワイトバランス条件、電池残量のモニタ表示ON/OFF等が含まれている。ここでは、前記各条件の／で区切られた選択肢の内、最先のものが初期撮影機能条件として各種情報記憶部172に記憶されているものとする。

【0040】

DSC100に初期設定された各撮影機能条件は、後の撮影モードにおけるDSC100に対する所定の操作等によって変更される。そして、更に所定の操作をすることにより各種情報記憶部172の初期撮影機能条件が前記変更された撮影機能条件に更新記憶される。

【0041】

ステップ2において、前記の如く初期設定された撮影機能条件に基づいてDS

C100が立ち上がる。その際、撮影機能条件に含まれるモニタ表示部ON/OFF条件及び電池残量Rに応じてモニタ表示部12がON又はOFFとされる。即ち、

ステップ3において、モニタ表示部ON/OFFのいずれに設定されているかが判断される。ONに設定されている場合はステップ4に進み、OFFに設定されている場合はステップ7に進む。

【0042】

ステップ4において、図4のステップ1又は図5のステップ11若しくはステップ21で読み込んだ電池残量Rに基づく判断が行われる。図5のステップ11若しくはステップ21で読み込んだ電池残量Rは図4のステップ1で読み込んだ電池残量Rよりも、その間のDSC100による電池消費量分だけ少ない。

【0043】

電池残量Rがモニタ表示部12を用いた撮影に必要な第2の所定値以上であればステップ5に進み、前記第2の所定値未満ではあるがモニタ表示部12を用いなければ撮影可能な第3の所定値以上であればステップ25に進んでモニタ表示部12をOFFにし、更にステップ26でモニタ表示部12を使用しての撮影には電池残量不足であることを表示パネル部21に表示してステップ7に進む。なお、第2の所定値は前記第1の所定値よりも大きい。前記第3の所定値未満である場合にはステップ15に進んでモニタ表示部12をOFFとし、ステップ16において電池残量不足で撮影不可能である旨のエラー表示を表示パネル21に表示して処理を終了する。

【0044】

ステップ5において、計時部20による第2の計時を開始させる。前記第2の計時は、モニタ表示部12の作動時間（モニタON時間）の累積時間（累積モニタON時間）の計時である。モニタON時間の計時（モニタON計時）は撮影モードが終了されるか、DSC100の電源スイッチがOFFにされるまで継続される。撮影モードの途中でモニタ表示部12がOFFにされた場合はモニタON計時を中断し、再度ONにされたときに計時を再開して累積モニタON時間を計時する。

【0045】

後述するように、再生モード処理においてもモニタON時間を計測する。前記累積モニタON時間には再生モード処理におけるモニタON時間も累積される。即ち、DSC100の電源スイッチがONにされてからの前記モニタON時間の累計時間が計時される。

【0046】

ステップ6において、電池残量Rをモニタ表示部12に表示する。

ステップ7において、前記電池残量Rを表示パネル部21に表示する。

以上の撮影モード立ち上げ手順実行の後、図4のステップ7の撮影モード処理を実行する。

【0047】

撮影モード処理（図5のステップ7）を説明する。撮影モード処理においては、従来のDSCで撮影時に行われる処理と同様の処理が行われる。その処理内容は公知であるので詳述しないが、例えば、撮像部11が捉えた画像をリアルタイムにモニタ表示部12に表示する。この表示画像はファインダ画像として用いられる。前記表示画像は、モニタ表示OFFとされている場合には表示されない。

【0048】

図示しないDSCのシャッタ鉗が半押しされるとAF制御部14によるAF処理及びAE制御部15による測光処理が行われ、シャッタ鉗が全押しされると撮影処理が行われる。即ち、シャッタ鉗の半押しに応じて、AF制御部14により被写体に焦点が合わされ、AE制御部15により絞りとシャッタ速度が前記測光処理の結果に応じた値とされ、必要に応じて発光照明部16が発光されると共に、シャッタ鉗が全押しされたときの画像から記録画像とその再生表示用画像とサムネイル画像とが画像処理部11Aにより生成され、画像バッファ171に記憶され、媒体記録／読取部18の記憶媒体181に記録される。前記記録画像は前記撮影機能条件に含まれる画質モード及び記録データサイズ、ホワイトバランス条件などに基づいて処理された画像である。再生表示用画像はモニタ表示部12の性能に合わせて作成された小サイズの画像、サムネイル画像は一覧表示用のより小サイズの画像である。

【0049】

なお、前述の如く、撮影モード処理や再生モード処理における各種処理又はその一部の処理が終了した時に電池残量Rを読み込むようにした場合にはその都度、図6のステップ4以降、又は図7のステップ3以降の処理も行うようとする。

図7の再生モード立ち上げの処理（ステップ16）が開始されると、CPU30はステップ1において、再生モードのための初期設定を行う。再生モードのための初期設定には各種情報記憶部172に記憶された初期再生機能条件が用いられる。再生機能条件には例えば、サムネイル画像表示時に同時表示する画像数や連続再生時の再生時間間隔等が含まれている。DSC100に初期設定された各初期再生機能条件は、後の再生モードにおけるDSC100に対する所定の操作等により変更される。そして、更に所定の操作をすることにより各種情報記憶部172の初期再生機能条件が前記変更された再生機能条件に更新記憶される。

【0050】

ステップ2において、前記の如く初期設定された再生機能条件に基づいてDSC100が立ち上がる。その際、電池残量Rに応じてモニタ表示部12がON又はOFFとされる。即ち、

ステップ3において図4のステップ1において又は図5のステップ11若しくはステップ21読み込んだ電池残量Rが再生モードの実行が可能な第4の所定値以上であるか否かが判断される。図5のステップ11若しくはステップ21で読み込んだ電池残量Rは図4のステップ1で読み込んだ電池残量Rよりも、その間のDSC100による電池消費量分だけ少ない。第4の所定値以上であればステップ4に進み、第4の所定値未満であればステップ14に進む。

【0051】

ステップ4において、計時部20による前記第2の計時、即ち前記累積モニタON時間の計時を開始させる。前記モニタON時間の計時は再生モードが終了されるか、DSC100の電源スイッチがOFFにされるまで継続される。

【0052】

前述のように、撮影モード処理においても累積モニタON時間が計測される。

前記累積モニタON時間には撮影モード処理におけるモニタON時間も累積される。即ち、DSC100の電源スイッチがONにされてからの前記モニタON時間の累計時間が計時される。

【0053】

ステップ5において、電池残量Rをモニタ表示部12に表示する。

ステップ6において、前記電池残量Rを表示パネル部21に表示する。

以上の再生モード立ち上げ手順実行によりDSC100は撮影画像の再生可能な状態になる。

【0054】

ステップ3において電池残量Rが第4の所定値未満である場合には、以下の処理を行う。

ステップ14においてモニタ表示部12をOFFとし、

ステップ15において前記電池残量Rを表示パネル部21に表示する。そして

ステップ16において電池残量が不足している旨のエラー表示をして処理を終了する。

【0055】

次に、再生モード処理（図5のステップ17）を説明する。再生モード処理においては、従来のDSCで再生時に行われる処理と同様の処理が行われる。その処理内容は公知であるので詳述しないが、例えば、記憶媒体181に記録された画像を読み出してモニタ表示部12に表示する。その際、記録画像に対応して作成されたサムネイル画像を再生機能条件に設定された所定数ずつ表示する。そして所定の操作で任意の画像を選択させ、これに対応する再生用画像を表示させる。また、表示された画像に対応する記録画像に対してプリントの要否を示すフラグを設定することができる。表示された画像の撮影条件などを重畠させて表示することができる。

さて、本実施の形態例の記憶部203はDSCに関する情報を記憶している。前記DSCに関する記憶は後述するDSC100の終了処理においてCPU30

が記憶させる。前記DSCに関する情報には累積半押し時間、撮影枚数、発光照明部16の発光回数、累積ズーム作動時間、モニタON時間、DSC作動時間等が含まれる。なお、記憶部203が記憶している前記DSCに関する情報は、2次電池201が十分に、例えば充電率85%以上に充電されたときにリセットされる。

そして、DSC100のCPU30は、図8に示したようなDSCに関する情報の処理を行う。即ち、

ステップ1において、前記DSCに関する情報を読み込んで各種情報記憶部172に読み込み情報として記憶させる。この処理は、図4のステップ1で電池残量を読み込むときに行われる。

【0056】

ステップ2において、シャッタが半押しされた時間（半押し時間）を計時部20によって計時させ、その累積時間（累積半押し時間）を各種情報記憶部172に今回情報として記憶させる。前記累積半押し時間にシャッタが全押しされた時間も含めることが好ましい。この場合、累積計算は、例えばCPU30が行う。なお、撮影機能条件として連続AFモードが設定された場合は撮影モードである時間の累積時間を各種情報記憶部172に記憶させる。

【0057】

更に、シャッタが全押しされた回数、即ち撮影枚数を計数し各種情報記憶部172に今回情報として記憶させる。また、発光照明部16の発光回数を計数し各種情報記憶部172に今回情報として記憶させる。ズーム制御部13の作動時間（ズーム作動時間）を計時部20に計時させ、各種情報記憶部172にその累積時間（累積ズーム作動時間）を今回情報として記憶させる。

【0058】

これら今回情報の蓄積は、DSC100への各種の操作やDSC100の各機能の作動に応じて隨時行われる。前記累積半押し時間や累積ズーム作動時間は計時部20のみで計時しても良い。

【0059】

ステップ3において、前記読み込み情報と前記今回情報との和、即ちDSCに関する

る情報の現在の状態を示す現在情報を求める。

ステップ2とステップ3とは、図5のステップ7の撮影モード処理及びステップ17の再生モード処理と同時に行われる。

【0060】

ステップ4において、電源スイッチがOFFにされている否かを判定し、OFFにされていなければステップ2に戻り、OFFにされていればステップ5に進む。

【0061】

ステップ5において、前記現在情報を電池パック200のCPU204に伝達する。そして、CPU204を介して記憶手段203にこれらDSCに関する情報を更新記憶させる。そして、

ステップ6において、計時部20、各種情報記憶部172のこれらの値をゼロにリセットする。

【0062】

ステップ5及びステップ6は、図5のステップ30の終了処理と同時に行われる。

前述のように、電池パック200が記憶しているDSCに関する情報は2次電池201が充電されたときにリセットされるので、記憶手段203が記憶しているDSCに関する情報は、電池パック200が充電されたときからの累積半押し時間、撮影枚数、発光照明部16の発光回数、累積ズーム作動時間、モニタON時間、DSC作動時間等である。

DSC100は、前記DSCに関する情報を利用した処理を行い、DSC100の使用者に有益な各種の情報を提供する。その処理の詳細は後述する。

【0063】

なお、前記DSCに関する情報を読み込む時、最初に電池残量Rのみを読み込み、該電池残量Rが第1の所定値又は第3の所定値以上であると判断したときに前記DSCに関する情報を読み込むようにしても良い。

【0064】

DSC100が、前記DSCに関する情報を利用しDSC100の使用者に提供する有益な情報の一例を説明する。

CPU30は、DSC100への所定の操作に応じて電池残量Rを読み込む。そして、図4のステップ1で読み込んだ充電終了時の電池残量と前記電池残量Rとから求めた電池消費量と、前記現在情報中に含まれる現在の撮影枚数とから、撮影画像1枚当たりの電池消費量（実績値）を算出し、該撮影画像1枚当たりの電池消費量あと何枚の撮影が可能か、撮影可能枚数を推定してモニタ表示部12に表示する。更に、電池パック200のCPU204を介して記憶手段203に記憶させると共に表示部207に表示させる。表示部207への前記表示により、電池パック200がDSC100から取り外されても、電池パック200単独で前記撮影可能枚数を確認することができる。予備の電池パックがある場合、適切な電池残量がある電池パックを選択することができる。

【0065】

画像を1枚撮影するための電池消費量は、該画像撮影中の表示モニタ12のON時間（構図決定に要する時間及び撮影画像を確認する時間に関連する）、シャッタボタン半押し時間（AF動作時間に相当する）、ズーム作動時間等によって変化する。そして、撮影者により、その長短、多少にある程度の傾向がある。発光照明部16の発光の有無は撮影時間帯や撮影場所の照明状態によって決まる。従って、同じ撮影者がそれまでと同様の撮影行動によって撮影するのであれば、撮影1枚当たりの電池消費量も大きくは変化しない。従って前記のような場合に前記推定は良好な結果をもたらす。

【0066】

デジタルカメラのメーカーが想定した標準的撮影行動パターンの場合の理論電池消費量を用いて前記撮影可能枚数を求めることもできるが、前記による推定は実際の撮影枚数とこれに対する電池消費量（実績値）とに基づいて行われるので前述のような撮影者毎の撮影行動性行が反映され、より的確な推定結果が得られる。

【0067】

さて、前述のようにCPU30はDSC100の電源がONとされたときに電

池残量 R を読み込んで電池残量 R をチェックするが、その電池残量 R が所定値未満であったときにも前記推定を行い、その結果をモニター表示部 12 や表示パネル部 21 に表示する。前記表示が電池残量 R が少なくなったことの警告となる。特に、モニタ表示部 12 への表示を撮影画像に重畠させて表示すれば有効である。所定値以上であった時には前記推定を行わずに処理を終了する。所定値以上であれば、残り撮影可能枚数を気にする必要は無いからである。

【0068】

更に、前記終了処理（図 5 のステップ 30）においても前記撮影可能枚数を求める処理を行う。前記撮影可能枚数の表示をする時には、同時に警告音や警告振動を発生させて視覚以外の方法によって報知することが好ましい。DSC100 の使用を終了する時に、現在の電池残量による撮影可能枚数を確認でき、次に DSC100 を使用する時までに電池パック 200 を充電が必要か否かを的確に判断することができる。DSC100 の使用開始時に初めて電池残量不足が判明して、目的とする撮影ができないという事故を防止することができる。なお、終了処理において求めた撮影可能枚数は、その多少に関わらず、前述したようにして表示部 207 にも表示させることが好ましい。また、終了処理時に求めた撮影可能枚数を電池パック 200 の表示部 207 に表示させることは DSC に限られず、銀塩フィルムカメラにおいても前記説明の趣旨に沿った処理を行うことにより可能であり、且つ同様の効果をもたらすものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明のシステム構成の概略を示した図。

【図 2】

図 1 のシステムの DSC の構成を示した図。

【図 3】

図 1 のシステムの充電ユニットの構成を示した図。

【図 4】

DSC の動作手順を示したフローチャートの前半。

【図 5】

DSCの動作手順を示したフローチャートの後半。

【図 6】

撮影モード立ち上げの処理手順を示したフローチャート。

【図 7】

再生モード立ち上げの処理手順を示したフローチャート。

【図 8】

DSCに関する情報の処理手順を示したフローチャート。

【図 9】

撮影条件別撮影可能枚数を示すモニタ表示部への表示例の図。

【符号の説明】

1 2 モニタ表示部

1 7 内蔵記憶部

2 0 計時部

2 1 表示パネル部

3 0 システムCPU

1 0 0 DSC

1 7 1 各種情報記憶部

2 0 0 電池パック

2 0 1 2次電池

2 0 2 計測部

2 0 3 記憶手段

2 0 4 CPU

2 0 5 装着検知手段

3 0 0 充電ユニット

3 1 1 充電回路

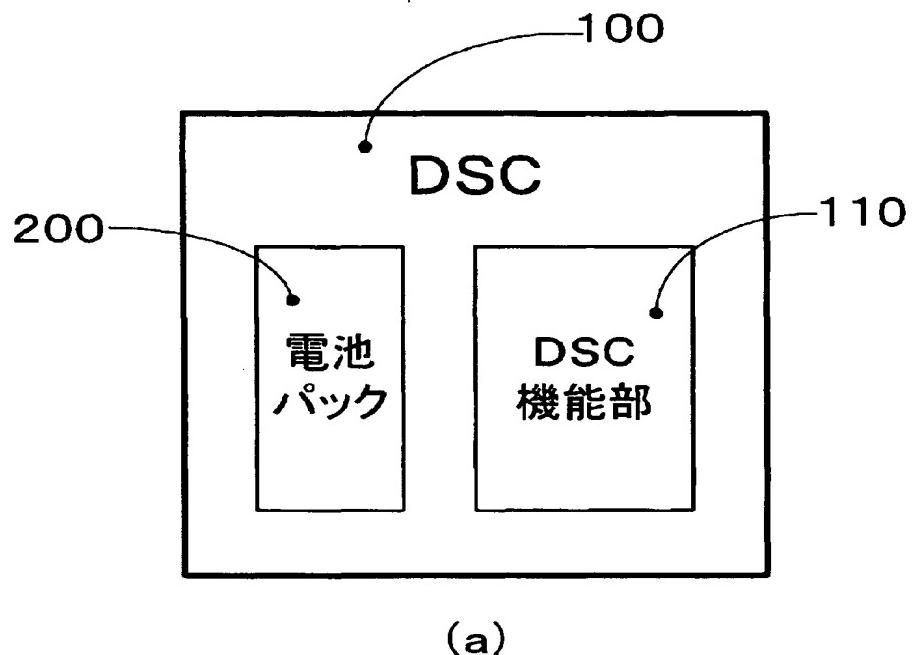
3 1 2 充電制御部

3 1 3 CPU

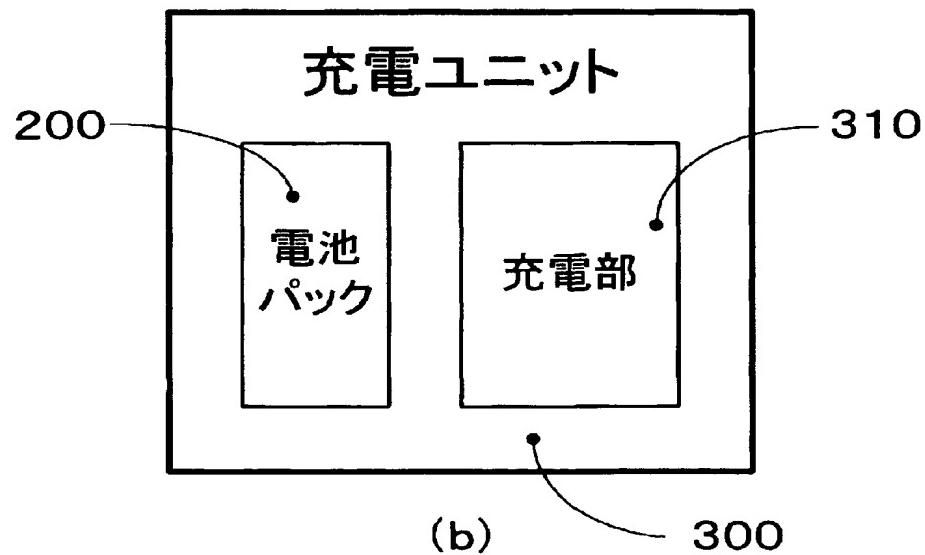
【書類名】

図面

【図 1】

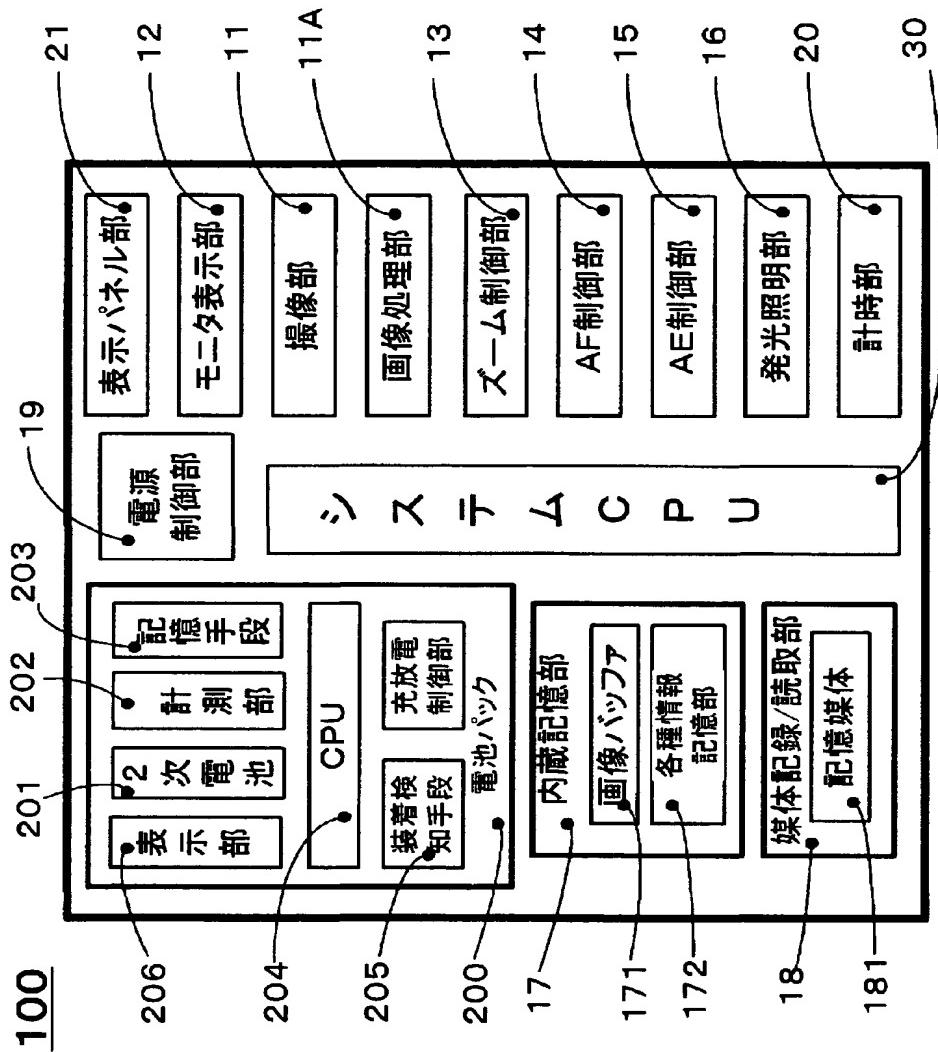


(a)

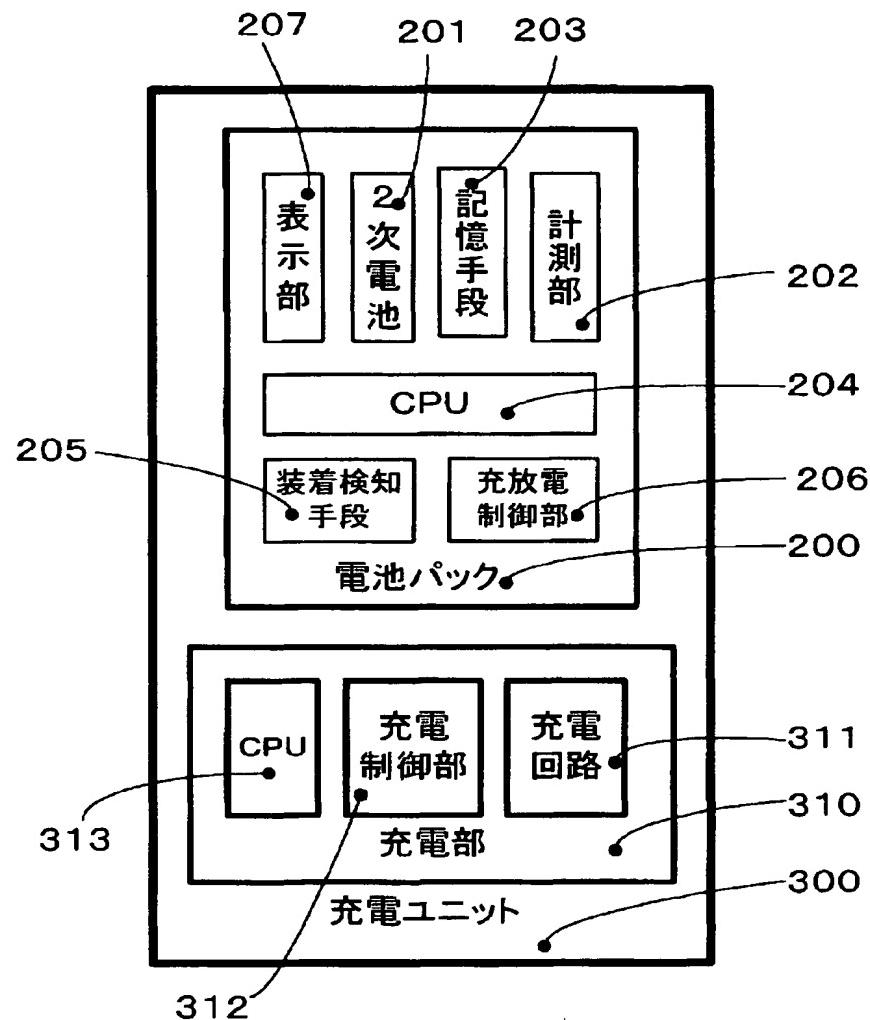


(b)

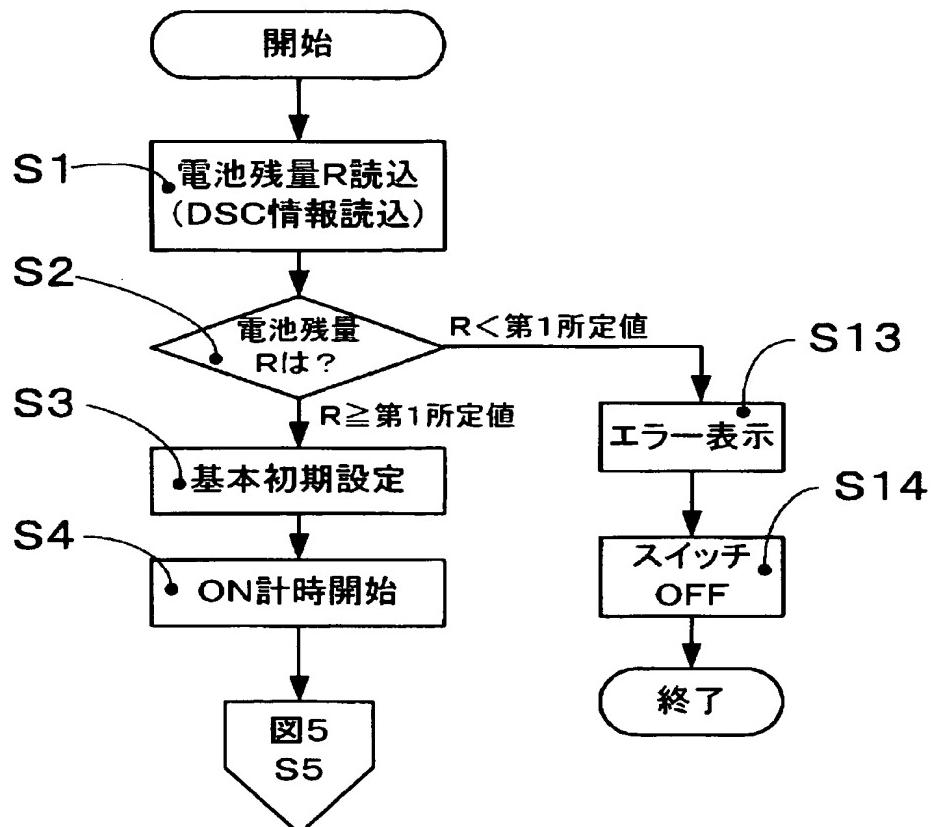
【図2】



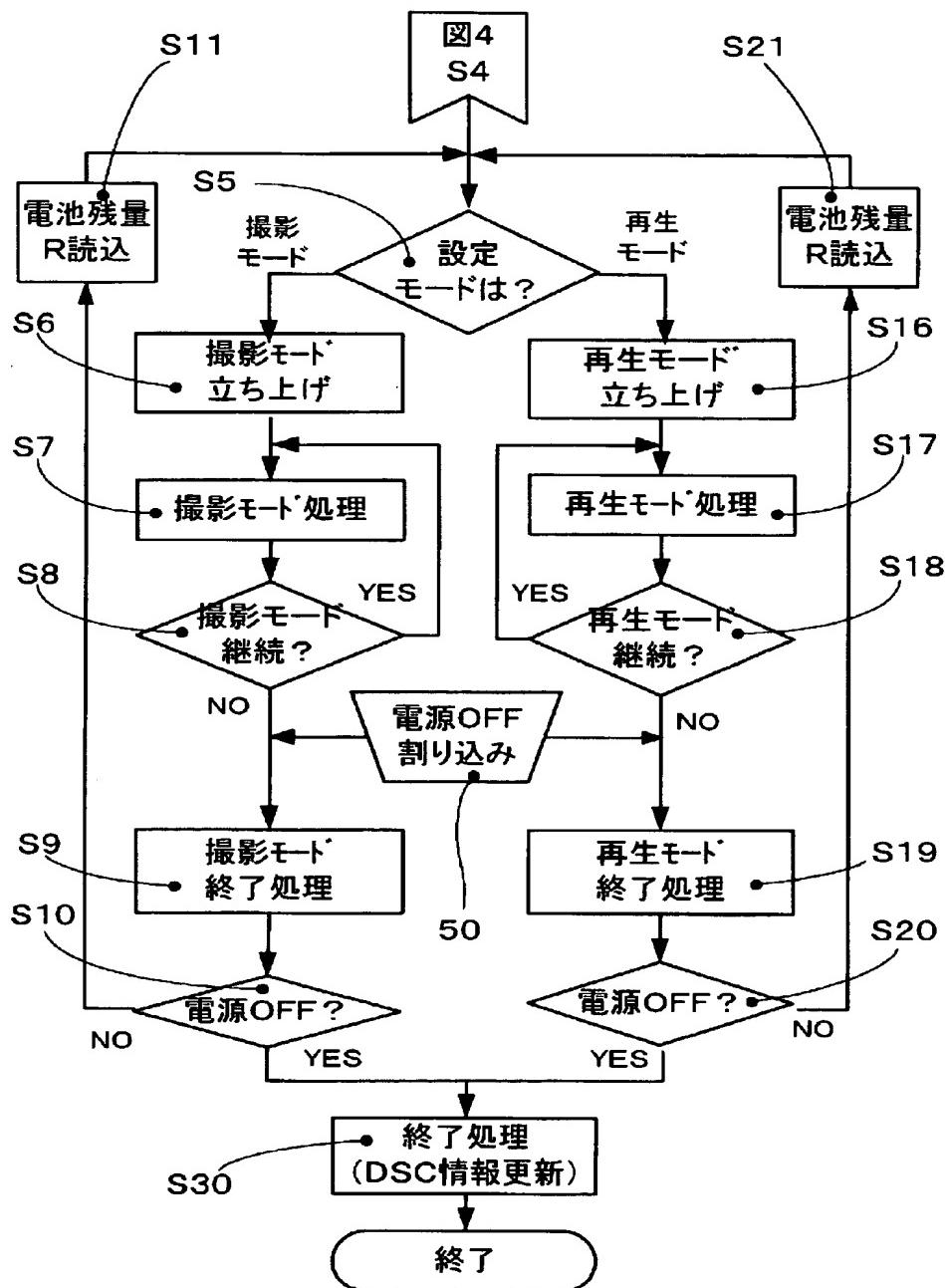
【図3】



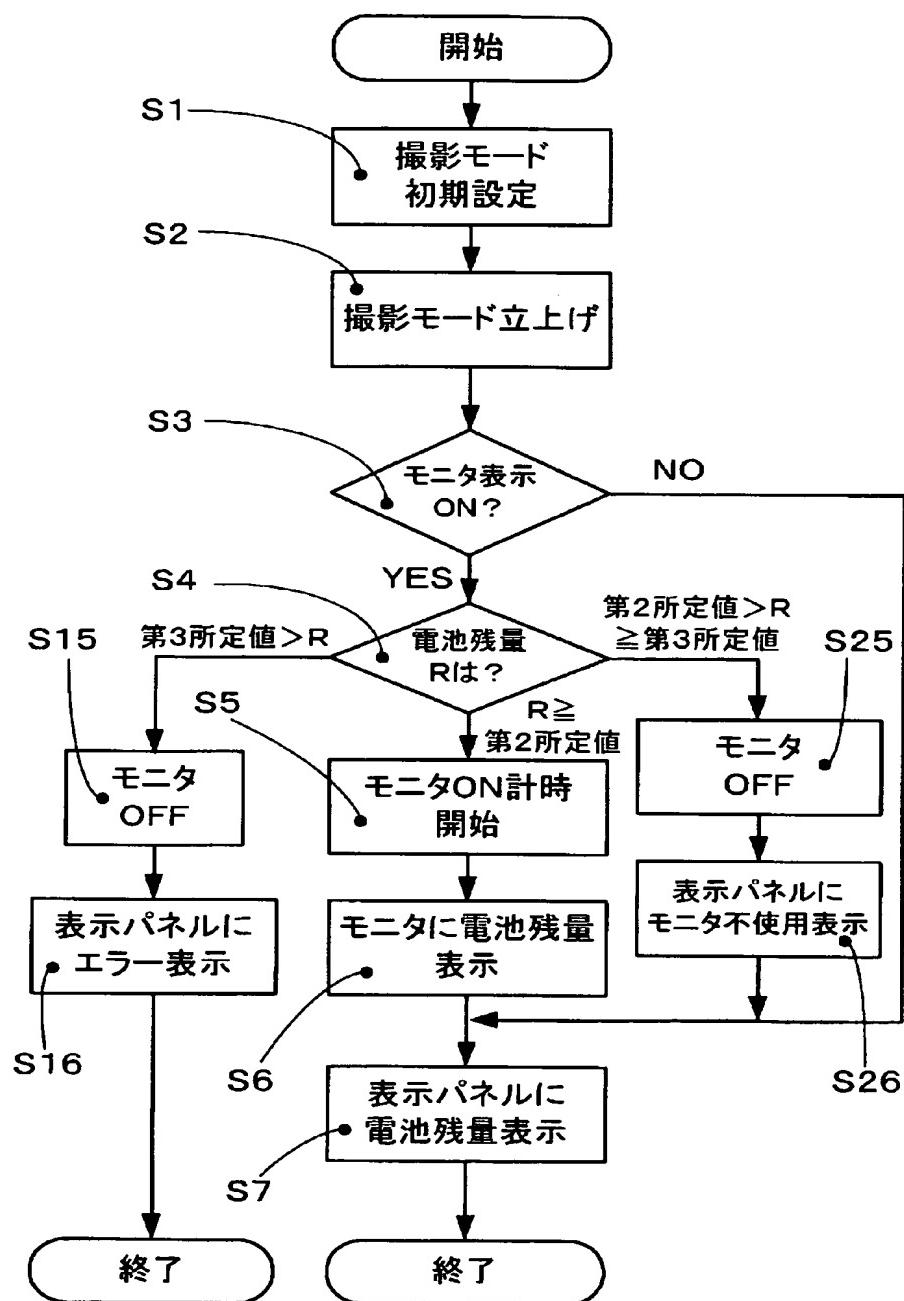
【図4】



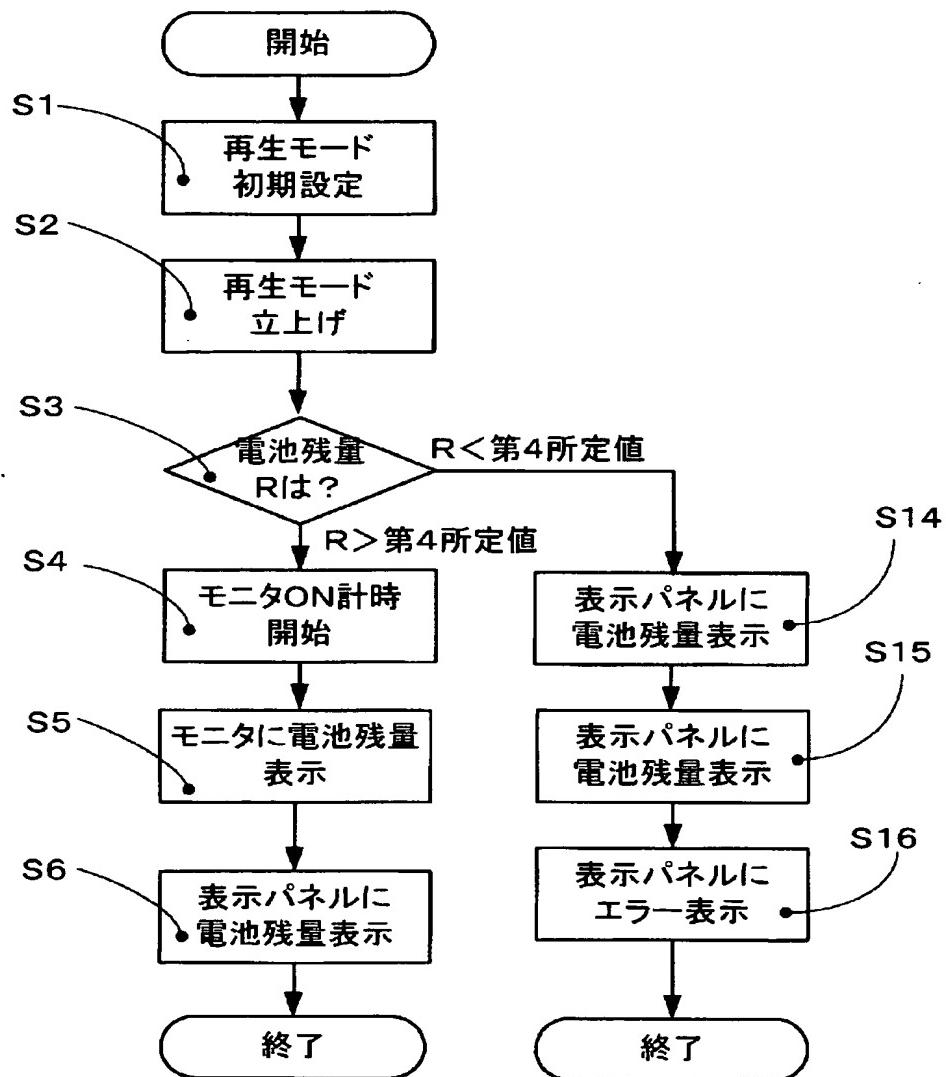
【図5】



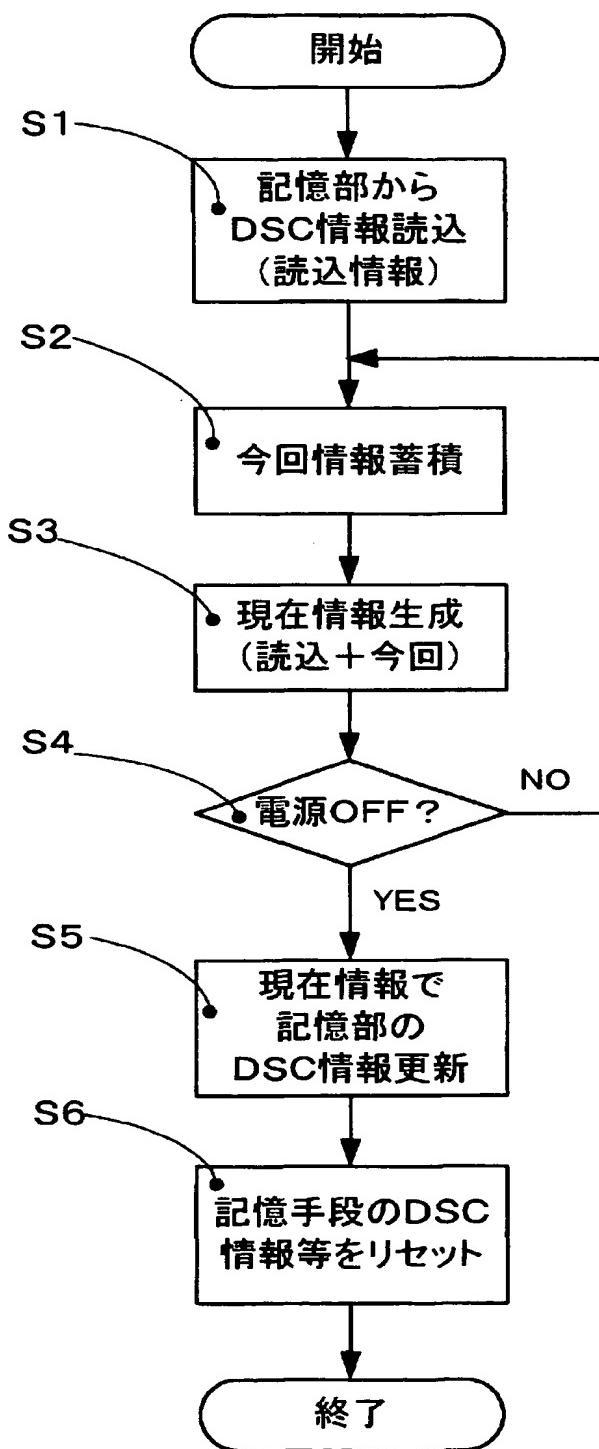
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

No.	撮影条件				撮影可能枚数
	AFモード	表示モニタ	発光照明	ズーム使用	
1	連続	ON	使用	使用	5
2	連続	ON	使用	不使用	6
3	シングル	ON	使用	使用	6
4	連続	ON	不使用	使用	7
5	シングル	ON	使用	不使用	7
6	連続	ON	不使用	不使用	8
7	連続	OFF	使用	使用	8
8	連続	OFF	使用	不使用	9
9	シングル	ON	不使用	使用	9
10	シングル	OFF	使用	使用	9
11	連続	OFF	不使用	使用	10
12	シングル	ON	不使用	不使用	10
13	シングル	OFF	使用	不使用	10
14	連続	OFF	不使用	不使用	11
15	シングル	OFF	不使用	使用	12
16	シングル	OFF	不使用	不使用	13

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 最近のカメラは様々な撮影機能を備えている。特にデジタルカメラでは多様である。そして、実際の撮影時に用いる機能によって電池消費量が大きく変化する。しかしながら、前記従来技術のカメラでは、現在の正確な電池残量を知ることができないという問題点があった。

本発明の目的は、現在の電池残量を正確に知ることができるカメラを提供することである。

【解決手段】

請求項 1 に記載の発明は、充電可能な 2 次電池と該 2 次電池の電池残量を計測する計測部と前記電池残量を記憶する記憶部とを有する電池パックが装着され、該電池パックから電力供給を受けて作動するデジタルカメラであって、前記デジタルカメラの機能を構成する複数種類の機能と、制御部とを有し、該制御部は、前記各機能の作動に応じて前記電池パックから前記電池情報を受けることを特徴とするデジタルカメラである。

【選択図】 図 5

特願 2003-128867

出願人履歴情報

識別番号 [596075462]

1. 変更年月日 1997年 6月18日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都品川区二葉一丁目3番25号

氏 名 株式会社ニコン技術工房

特願 2003-128867

出願人履歴情報

識別番号 [000004112]

1. 変更年月日 1990年 8月29日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都千代田区丸の内3丁目2番3号
氏名 株式会社ニコン